

MA/8	Restauration et entretien des berges
Enjeu <i>(cf. § C.1.1)</i>	Préserver et retrouver les bonnes conditions d'expression de la biodiversité des milieux aquatiques
Objectif visé <i>(cf. § C.1.1)</i>	<p>Accroître dans le respect des exigences socio-économiques et de sécurité, la diversité du milieu physique des cours d'eau et de leur ripisylve</p> <p>Rétablir la continuité écologique des milieux aquatiques et les échanges d'eaux entre les zones alluviales et les cours d'eau</p>
<p>Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés :</p> <p><b>31.30</b> : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoetonojuncetea</i></p> <p><b>31.40</b> : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i></p> <p><b>31.50</b> : Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i></p> <p><b>32.60</b> : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i></p> <p><b>32.70</b> : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i></p> <p>Toutes les espèces d'intérêt communautaire liées aux milieux aquatiques (mammifères aquatiques, amphibiens, poissons, odonates, mollusques, avifaune des ripisylves, cours d'eau et gravières)</p>	
<p>Résultats attendus pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaire :</p> <p>Maintien et développement des habitats et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire <b>(tous les habitats et toutes les espèces)</b></p>	
<p>Autres bénéfices écologiques :</p> <p>Intégration de la préservation des espaces humides dans la gestion des espaces connexes</p> <p>Limiter l'artificialisation des berges</p> <p>Amélioration de la qualité de l'eau</p>	
<p>Contexte, description technique et recommandations :</p> <p>Différentes techniques végétales peuvent s'appliquer pour restaurer les berges. Le choix de la technique doit se faire en fonction de la dégradation, en intégrant plusieurs paramètres : section, débit, profondeur, dynamique d'érosion du cours d'eau et type de berge.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(A)</b> : Berges peu menacées par le cours d'eau, pente raide, à consolider rapidement       <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bouturage : plantation en rangées de segments de branche à forte capacité de rejets (saule)</li> </ul> </li> <li>- <b>(B)</b> : Berges fortement menacées par le courant       <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Couche de branche : couches de branches vivantes (saules) plaquées et maintenues par des pieux formant un tapis de branches sur les berges</li> </ul> </li> <li>- <b>(C)</b> : Stabilisation des pieds de berges sur des cours d'eau peu érosifs, formation d'épis       <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Tressage : entrelacements de branches de saules vivantes autour de pieux en bois (vivant ou mort) implantés mécaniquement.</li> <li>⇒ Fascine : disposition en pied de berge d'un ou plusieurs fagots de branches vivantes de saule, fixés par des pieux battus mécaniquement</li> </ul> </li> <li>- <b>(D)</b> : Lutte contre les niches d'arrachement ; cours d'eau transportant des éléments limono-sableux       <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Peigne : entasser de manière enchevêtrée des grosses branches, des rameaux, et des troncs d'arbres (préférer le saule et proscrire robinier et peupliers) solidement attachés. Forme un filtre pour les éléments en suspension dans l'eau. A recouvrir de façon facultative par des matériaux terreux</li> </ul> </li> <li>- <b>(A) à (D)</b> : Renforcement et amélioration de l'efficacité des opérations       <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pose de géotextiles : nattes composées de fibres naturelles (treillis de coco...), tissés ou non tissés pouvant servir d'élément d'armature, de protection, de renforcement ou de filtre.</li> </ul> </li> </ul>	

## Entretien des ouvrages :

- **(A)** et **(B)** : les travaux d'entretien dépendent du développement souhaité de la végétation mise en place : maintien d'une végétation pionnière à long terme (recépage tous les 5 à 7 ans), ou remplacement progressif des saules vieillissants par d'autres espèces rivulaires (évolution spontanée de la végétation). A terme, l'ouvrage doit être géré comme une ripisylve « normale ».

- **(C)** : les saules arborescents seront à recéper, de manière totale ou sélective en fonction de leur densité. En cas d'encombrement du cours d'eau suite à un important développement des saules, l'ouvrage sera entièrement recéper tous les 5 ans pour une meilleure régénération. Après une dizaine d'années, l'ouvrage pourra être entièrement recéper afin de le revitaliser

## Bonnes pratiques associées à l'action :

Pas d'utilisation d'essences à caractère invasif (robinier, peuplier...), privilégier les essences locales (saules, frênes, chênes, aulnes, bouleaux).

Calibrer le matériel en fonction de la taille du cours d'eau et des besoins

Pas de dessouchage après disparition du tressage ou du fascinage

## Références techniques et financières :

Boutures de Saules	1,6 € HT / plant
Plants 80 cm / 1 m	9 à 10 € HT / plant
Plants d'hélophytes	5 € HT / unité
Fascines de saules	70 € HT / ml
Fascines d'hélophytes	85 € HT / ml
Couches de branches	57 € HT / m <sup>2</sup>
Treillis de coco	entre 5 à 7 € HT / m <sup>2</sup>
Treillis de jute 1000 g	6 € HT / m <sup>2</sup>
Treillis de jute 732 g	5€ HT / m <sup>2</sup>
Ensemencement	0,5 € HT / m <sup>2</sup>
Battage pieux jointifs	300 € HT / ml
Terre végétale supplémentaire	28 € HT / m <sup>3</sup>

*NB : coûts approximatifs donnés à titre d'exemple*

## Moyens de mise en œuvre :

Agence de l'Eau Rhin Meuse : tout projet visant à maintenir, protéger ou améliorer le fonctionnement naturel des cours d'eau et des zones humides.

## Conseil de mise en œuvre :

Localisation préférentielle sur les tronçons sujets à érosion des berges et envahissement par des espèces indésirables

Concertation préalable avec les usagers pour la mise en place des dispositifs et leur entretien

Cas **(C)** : préférer l'utilisation de saules buissonnants, nécessitant moins d'entretiens ultérieurs

## Points de contrôle de la mise en œuvre de l'action :

Etat des lieux avant/après constitué par photographies

## Indicateur d'évaluation de l'efficacité de l'action :

Capacité de rejets et développement de la végétation sur les ouvrages installés

Résistance de l'ouvrage, aux augmentations de débits en période de débordement